(Aus der pathologisch-anatomischen Anstalt des städtischen Krankenhauses Moabit in Berlin: Prof. Dr. Langerhans.)

Ueber Hernia retroperitonaealis duodeno-jejunalis (Treitzii).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

unter dem Präsidium

von

Dr. Paul von Baumgarten,

o. ö. Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie, Vorstand des pathologischen Instituts in Tübingen

der medizinischen Facultät in Tübingen

vorgelegt

von

Adolf Bingel,

approb. Arzt aus Coblenz.

Berlin.

Druck von Georg Reimer.

1902.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Facultät der Universität Tübingen.
Referent: Prof. Dr. Paul von Baumgarten.

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547018_0092

Ueber Hernia retroperitonaealis duodeno-jejunalis (Treitzii).

Von
Adolf Bingel, cand. med. aus Coblenz.

Bei der Besprechung der Literatur über Hernia retroperitonaealis ist es weniger meine Absicht, genau zusammenzustellen, was bis jetzt über diese merkwürdige Anomalie geschrieben worden ist; ich will vielmehr etwas näher die streitigen Punkte, über welche die Meinungen der Autoren auseinandergehen, betrachten. Die einschlägigen Werke sind auf das Genaueste aufgeführt und durchgesprochen in einer Dissertation von Dr. Krauss, Erlangen 1884, auf die ich verweise.

Zunächst möchte ich einige Bemerkungen über die Nomenclatur machen.

Im Jahre 1857 veröffentlichte Treitz eine Arbeit, „Hernia retroperitonaealis, ein Beitrag zur Geschichte innerer Hernien", in der er eigenthümliche Lagerungs-Anomalien der Därme als Hernien in normalen Bauchfelltaschen, nehmlich

1. in der Fossa duodeno-jejunalis,
2. in der Fossa intersigmoidea,
3. in der Fossa subcoecalis

erklärt. Er machte seine Untersuchungen an 8 selbst beobachteten Fällen, ausserdem weist er von einer Anzahl vor ihm beschriebener, aber missdeuteter Fälle nach, dass es sich um dieselben Lagerungs-Anomalien der Därme handelt. Er präcisirt den Begriff „wahre Hernien" genauer und beschränkt ihn auf die Hernien der 3 eben genannten Peritonaeal-Taschen, während bis 1857 oft Incarcerationen und Intussusceptionen als „innere Unterleibs-Hernien" bezeichnet wurden. Treitz rechnet die Hernie des Foramen Winslowii nicht zu den wahren, inneren Unterleibshernien, „da sich hier die Därme bloss in eine offene Spalte einschieben, und die Bildung eines besonderen Bruchsackes unterbleibt". Diese Ausscheidung der Hernie des Foramen

Winslowii macht Treitz aber wohl mit Unrecht; denn dann könnte man ja auch, wie Gruber bemerkt, die angeborenen Leistenbrüche mit genau demselben Rechte von der Kategorie der äusseren Abdominal-Hernien ausschliessen, weil sie ja ebenfalls in einen bereits präformirten Bruchsack, den Processus vaginalis peritonaei, hineingleiten. Daher rechnen auch Gruber, Rokitansky, Jonnesco und Brösike diese Hernie unbedingt zu den „Herniae internae verae“. Es sind also 4 Bauchfell-Taschen zu unterscheiden, in denen innere Eingeweide-Brüche zur Entwicklung kommen können.

Treitz bezeichnet nur die Hernie der Fossa duodeno-jejunalis als „Hernia retroperitonaealis“, „weil ihr Bruchsack unter allen Umständen im retroperitonaealen Bindegewebe eingebettet bleibt“. Trotzdem haben die Forscher nach Treitz die Namen „Hernia retroperitonaealis“ und „Hernia interna vera“ als gleichbedeutend gebraucht.

Brösike hält die Bezeichnung „Hernia retroperitonaealis“ für nicht genau, da sich ein Bruch der Fossa duodeno-jejunalis ganz in das Mesocolon transversum hineinschieben kann. Er schlägt daher statt dieser Bezeichnung und auch statt der längeren „Hernia interna vera“ den Terminus „Hernia intraabdominalis“ für die 4 vorhin genannten Arten der inneren Eingeweide-Brüche vor.

Gruber bezeichnet die 4 Bauchfell-Taschen wieder anders; er nennt

1. die Fossa duodeno-jejunalis Retroeversio mesogastrica,
2. die Fossa intersigmoidea Retroeversio hypogastrica sinistra,
3. die Fossa subcoecalis Retroeversio hypogastrica dextra,
4. das Foramen Winslowii Retroeversio epigastrica.

Seine Bezeichnungen haben aber nirgends Anklang gefunden.

Wenn schon bezüglich der Nomenclatur einige Streitigkeiten und Ungenauigkeiten bestehen, so werden sie bedeutend grösser betreffs der Anatomie und Entwicklungs-Geschichte. —

Zunächst will ich mich auf die Fossa duodeno-jejunalis und ihre Hernie beschränken.

Treitz beschreibt seine Fossa duodeno-jejunalis etwa folgendermaassen:

Wenn man in einer Leiche mit normalem Peritonaeum das grosse Netz und das Quercolon hinaufschlägt, so dass die untere Fläche des Mesocolon transversum zur Ansicht kommt, und wenn man zugleich die ganze Masse der Dünndarmschlingen gegen die rechte Seite drängt, so bemerkt man an der linken Seite der Uebergangsstelle des Duodenum in das Jejunum, der sogenannten Flexura duodeno-jejunalis, eine Bauchfell-Falte von verschiedener Grösse und Gestalt.

Am häufigsten stellt sie eine halbmondförmige Bauchfell-Duplicatur dar, deren freier, scharfer, concaver Rand nach rechts und etwas nach oben sieht und das Darmrohr an der bezeichneten Flexur umgiebt. Das obere Horn dieser Falte verliert sich im unteren Blatt des Mesocolon transversum, und zwar an der Stelle, wo die obere Gekrösvene unter das Pankreas tritt, um zum Pfortader-Stamm zu gelangen. Das untere breitere Horn geht über in den Peritonaeal-Ueberzug des Endstückes des Duodenum, während der convexe Rand der Falte sich unmittelbar ins innere Blatt des Mesocolon descendens und transversum fortsetzt. Im oberen Horn verläuft in der Regel mehr oder weniger entfernt vom freien Rand die Vena mesenterica inferior in einem nach links und oben gewölbten Bogen. Das untere Horn ist zart, besteht bloss aus den zwei Blättern des Peritonaeum, und nur weiter entfernt von seinem freien Rand sieht man die Arteria colica sinistra von rechts nach links ziehen und sich mit der eben genannten Vene kreuzen.

Die Falte wird also von einem Gefässbogen umgeben, dessen oberes Ende die Einsenkungs-Stelle der Vena mesenterica inferior in den Pfortader-Stamm, dessen unteres der Stamm und Ursprung der gleichnamigen Arterie, aus der die Arteria colica sinistra entspringt, bildet.

Hinter dieser Falte, zwischen ihr und dem Duodenum, entsteht eine Bauchfell-Ausstülpung, welche sich gegen das Duodenum zuspitzt. Ihre halbmondförmige Eingangs-Oeffnung wird rechts vom Darm, Flexura duodeno-jejunalis, links vom freien Rande der Falte begrenzt.

Die Peritonaeal-Grube fällt in der Regel an die linke Seite des dritten Lendenwirbels und ruht in einer vom Pankreas, der linken Niere und der Aorta begrenzten Vertiefung der hinteren Bauchwand. In das sehr lockere retroperitonaeale Bindegewebe eingebettet, deckt sie die zur linken Niere ziehenden Blutgefässe, hat somit im Verhältniss zu ihrer Umgebung eine sehr lockere Unterlage.

Grube und Falte sind von sehr mannigfaltiger Gestaltung. In 100 Leichen von Erwachsenen fand sich die Plica duodeno-jejunalis 38 mal halbmondförmig gebildet, 21 mal unvollkommen entwickelt, d. h. entweder unteres oder oberes Horn fehlten. 7 mal war die Fossa duodeno-jejunalis durch Verwachsung ihrer Oeffnung verschlossen, 12 mal war das Peritonaeum an der Stelle narbig geschrumpft. In 22 Fällen fehlte jede Spur der Falten-Bildung.

Bei Kindern ist das Verhältniss für die Falten-Bildung noch ein viel

günstigeres, da auch die Fälle von Adhärenz und narbiger Schrumpfung zu ihren Gunsten fallen.

Im Jahre 1859 gab Wenzel Gruber eine Arbeit über die Fossa duodeno-jejunalis, die er Retroeversio mesogastrica nennt, und über ihre Hernien heraus. In diesem Werk beschreibt er schon einige Abweichungen im Bau der Fossa von der Treitz'schen.

In einem Fall zeigt der Grund der Tasche 3 Verlängerungen, in einem anderen verlängerte sich das untere Ende derselben in einen Canal, welcher von der eigentlichen Tasche durch eine circuläre Falte getrennt war. 1861 beschreibt er eine Treitz'sche Hernie, in deren Bruchsack sich noch ein „Nebensack" fand. 1862 theilt er einen ganz ähnlichen Fall mit und hält den „Nebensack" für die normale Retroversio mesogastrica. Er glaubt also, „es habe sich bei Vorkommen und Verbleiben der Retroversio mesogastrica in ihrer normalen Anordnung aus dem zwischen ihr und dem sie in weiter Entfernung links umkreisenden Gefässbogen gelagerten Peritonaeum der hinteren Bauchwand der Bruchsack für die Hernia interna mesogastrica gebildet". In einem 3. Fall glaubt Gruber, dass die Fossa duodeno-jejunalis überhaupt fehlt, und dass die Hernie in dem Gefässring, gebildet aus Aorta, Vena mesenterica inferior und Arteria colica sinistra, zur Entwickelung gekommen sei, während Treitz das Vorhandensein der Fossa duodeno-jejunalis fordert, damit überhaupt die Hernie zu Stande kommen kann. 1868 theilt er einen Fall von Mesenterium commune mit, bei dem sich eine gut entwickelte Retroversio mesogastrica vorfand, welche zwar links neben der Fossa duodenojejunalis, aber rechts von der Wirbelsäule gelagert war. Dann beschreibt er eine rechtsseitig gelagerte Fossa duodeno-jejunalis als Ausgangspunkt einer Hernia retroperitonaealis dextra.

Gruber beschreibt also anatomische Verhältnisse, die wesentlich von den Treitz'schen abweichen.

Etwa gleichzeitig mit dieser Arbeit erschien die Habilitationsschrift Waldeyer's. Die anatomische Beschreibung der Fossa schliesst sich der Treitz'schen ziemlich genau an. Ueber ihre Entstehung ist er jedoch ganz anderer Ansicht, wie ich später zeigen werde.

Eppinger, der 1870 eine Arbeit herausgab, stimmt in der Beschreibung der Fossa mit Treitz überein.

Landzert giebt etwa folgendes Bild:

Der Treitz'sche Gefässbogen hebt eine bis 9 mm hohe Peritonaeal-Falte empor, welche den zwischen der Pars ascendens duodeni und dem Colon descendens gelegenen, oben vom Pankreas, unten vom Ligamentum

mesenterico-mesocolicum begrenzten Raum in eine innere und äussere Grube theilt. Die äussere Grube ist zwischen dem Treitz'schen Gefässbogen und dem Colon descendens gelegen. Die innere Grube wird somit innen, d. h. also medial, durch das Duodenum und die Aorta abdominalis, aussen und oben (lateral) durch den Treitz'schen Gefässbogen, unten durch das Ligamentum mesenterico-mesocolicum begrenzt. Das Gerüst dieser Grube wird durch den Treitz'schen Gefässring gebildet. Dieser Falte und Tasche giebt Landzert keinen besonderen Namen. Als Fossa duodeno-jejunalis bezeichnet er einen ganz anderen, von der Gefässtasche ziemlich weit getrennten Recessus, der nach Brösike mit dem von Gruber erst als „Nebensack", dann als Retroeversio mesogastrica oder auch als Fossa duodeno-jejunalis bezeichneten Recessus identisch ist. Landzert glaubte mit Unrecht, dieser von ihm Fossa duodeno-jejunalis bezeichnete Recessus stelle die von Treitz ebenso genannte Bauchfell-Tasche dar. Die Gruber-Landzert'sche Fossa liegt vielmehr bei natürlicher Lage der Flexura duodeno-jejunalis hauptsächlich hinter dem oberen Theil der Pars ascendens duodeni, indem sie sich gewissermaassen von oben her zwischen der Flexur und dem Peritonaeum parietale der hinteren Bauchwand nach rechts und unten hinter das Duodenum einschiebt. Begrenzt wird dieser Recessus gewöhnlich durch 2 halbmondförmige Fältchen (ein oberes und ein unteres), welche zuweilen zusammenfliessen, und in seltenen Fällen auf diese Weise eine Falte mit einem oberen und unteren Horn bilden können. Zwischen den beiden Fältchen liegt die Oeffnung, welche in den Recessus führt. Variationen in der Beschaffenheit des letzteren sind sehr häufig, „da sich schwerlich 2 Leichen finden, an denen diese Falten gleichmässig entwickelt sind".

Landzert beschreibt also wieder eine ganz andere Fossa duodeno-jejunalis, als Treitz.

Ein sehr ausführliches Werk über retroperitonaeale Hernien hat Jonnesco geschrieben.

Er bezeichnet als Fossette duodénojejunale ou mesocolique wieder eine ganz besondere Tasche, die oberhalb der Flexura duodeno-jejunalis zwischen dieser und dem Mesocolon transversum gelegen ist. Ihr blindes Ende liegt nach hinten, ihre Eingangs-Oeffnung nach vorn. Ausserdem unterscheidet er noch eine Fossette duodénale inférieure zwischen der Plica duodeno-jejunalis, dem Peritonaeum parietale und dem unteren Ende der Pars ascendens duodeni und eine Fossette duodénale superieure; sie wird begrenzt rechts vom oberen Theil des Duodenum ascendens oder auch von der Flexura duodeno-jejunalis, hinten vom Peritonaeum parietale, vorn von einer mit ihrem freien Rande abwärts gerichteten Peritonaeal-Falte, welche er „Repli duodénal supérieure" nennt.

Nach dem Gesagten ist es nicht leicht, sich durch die verschiedenen Ansichten der Autoren hindurchzufinden, da sie sich

nicht einmal darüber einig sind, was man eigentlich unter Fossa duodeno-jejunalis zu verstehen hat. Ebenso widersprechend sind die Meinungen über die Genese dieser Tasche.

Nach Treitz, dem sich Eppinger anschliesst, rückt in Folge der relativen Leber-Verkleinerung das Colon transversum, das schon frühzeitig mittelst der Flexura coli hepatica an die Leber fixirt ist, von links nach rechts. Durch den Zug des Ligamentum hepato-duodenale kehrt sich das Duodenum gegen die Leberpforte, und dadurch rückt die Flexura duodeno-jejunalis als das andere Ende des bewegten Darmstückes nothwendig nach rechts und unten. Die Bewegung des Duodenum erfolgt um eine Achse, welche im Centrum seiner Krümmung liegt, beiläufig wie ein Rad sich um seine Achse drehen kann, ohne seinen Platz zu verändern, weshalb diese Bewegung auch nur bei kreisförmig gewundenen Duodena vorkommen soll. Da aber das Peritonaeum an der Flexura duodeno-jejunalis innig mit dem Duodenum verbunden ist, so soll es der Bewegung des Darms folgen und dütenförmig eingestülpt werden, wobei die Tiefe der Einstülpung das Maass für den zurückgelegten Weg der Flexura angiebt. Die gleichzeitige Verschiebung des Mesocolon von links nach rechts unterstützt diese Einstülpung noch.

Waldeyer dagegen glaubt, die Plica duodeno-jejunalis sei eine Gefässfalte, die sich ähnlich bilde, wie das Ligamentum falciforme hepatis durch die Vena umbilicalis oder wie die Plicae vesicales laterales durch die Arteriae umbilicales. Er schildert die Bildung der Plica duodeno-jejunalis etwa folgendermaassen.

Die Vena mesenterica inferior setzt sich zusammen aus den Stämmen der Vena haemorrhoidalis superior und den Venae colicae sinistrae. Ihr Stamm liegt anfangs, so lange das Colon descendens ein ausgeprägtes Mesenterium hat, in diesem Gekröse. Je weiter nach oben zur Einmündungsstelle in die Vena lienalis oder Vena mesenterica superior die Vene zieht, desto weiter entfernt sie sich von der hinteren Bauchwand, entsprechend der mehr nach vorne gerichteten Lage der Pfortader, welcher sie schliesslich ihr Blut überliefern soll. Es schwindet nun allmählich das Mesocolon descendens, es flacht sich mit zunehmender Entwicklung der linken Niere mehr und mehr ab und wird zur Bekleidung der hinteren Bauchwand links von der Wirbel-

säule verwendet. Dadurch muss naturgemäss der Anfangstheil der Vena, welcher der Vena haemorrhoidalis superior und den unteren Venae colicae sinistrae entspricht, eine mehr retroperitonaeale Lage bekommen, und er liegt in der That beim Erwachsenen ziemlich flach an der hinteren Bauchwand; der Endtheil dagegen ist, theils durch seine Einmündung in die unmittelbaren Pfortaderwurzeln, theils durch die im Mesocolon transversum verlaufenden, von vorn her kommenden Venen des Colon transversum fixirt und mehr frei innerhalb der Mesenterialplatten gehalten, so dass die Vene, indem sie von unten nach oben zur Pfortader verläuft, nun noch deutlicher immer weiter von der hinteren Bauchwand abrückt und gleichsam als freier Strang durch das Cavum abdominis zieht. Dabei hat das Endstück der Vene den bekannten bogenförmigen Verlauf; es muss sich also nothwendig bei Verstreichung des Mesocolon transversum, namentlich der medianen Platte desselben, um das in seiner Lage schwebend fixirte Endstück der Vene, das wie eine gespannte Saite sich verhält, eine Peritonaealfalte bilden, in deren freiem Rande eben dieses bogenförmige Endstück der Vene liegt. Diese Falte ist die Plica duodeno-jejunalis. Bei Erwachsenen sind diese Verhältnisse häufig verwischt; das ist aber die Folge secundärer Veränderungen, die durch abnorme Verwachsungen theils im Bereich der Falte selbst, theils an entfernteren Stellen herbeigeführt werden. Daher können Untersuchungen bei Erwachsenen selbstredend für die Entwicklung der Falte nicht entscheidend sein. So Waldeyer.

Brösike bestätigt Waldeyer's Ansicht durch ein Experiment. Wenn er nehmlich die Vena mesenterica inferior subperitonaeal mit dem Tenotom durchschnitt, so verstrich die Falte vollständig.

Eppinger schliesst sich den Ausführungen von Treitz an, bestreitet aber Waldeyer's Ansicht von der Bildung der Plica duodeno-jejunalis durch die Vena mesenteria inferior. Die Vene könne nur dann als faltenbildend angesehen werden, wenn sie immer im freien Rande der Plica verliefe; dies sei aber nicht der Fall. Er möchte den Satz Waldeyer's: „Das Verhalten der Vena mesenterica inferior ist für das Verhalten der Falte und Grube maassgebend" umdrehen und sagen: „Die Entwicklung

der Falte und Grube ist für das relative Verhalten der Vena mesenterica inferior maassgebend.“

Waldeyer bemerkt dazu, die Untersuchungen Eppinger's seien nicht beweiskräftig, da sie nur an Erwachsenen und Neugeborenen ausgeführt seien. Man müsse sich an Embryonen halten.

Toldt's Ansichten ähneln denen von Treitz. Er sagt: Die Rechtswendung der gemeinschaftlichen Mesenterial-Platte bleibt nicht ohne Rückwirkung auf das Mesocolon descendens, welches ja unmittelbar mit der ersteren in Zusammenhang steht. Der obere Rand der gemeinschaftlichen Gekrösplatte, d. h. der Theil entlang der Ansatzlinie des vorderen Dickdarm-Abschnittes wird in Folge der Dislocation des Coecum nach rechts und unten nothwendigerweise in einen grösseren Grad von Spannung versetzt, welche sich als Zugwirkung auf das freie Mesocolon descendens überträgt. In Folge dessen wird das letztere zum Theil über die Flexura duodeno-jejunalis weggebogen und neben derselben zu einer vorspringenden Falte erhoben. Das Vorspringen der Falte gerade an dieser Stelle findet darin seine Erklärung, dass die Zugwirkung des gemeinschaftlichen Gekröses mit Rücksicht auf die weit nach hinten gerückte Lage der Flexura coli lienalis sich nicht nur nach rechts, sondern auch zugleich nach vorn geltend machen muss. Dass eine derartige Zugwirkung in der That stattfindet, wird sehr schlagend erwiesen durch die eigenthümliche Lage der Flexura sigmoidea, deren unterer Schenkel gerade an der beschriebenen Falte in die Höhe gehoben erscheint.

Toldt verwirft also mit Waldeyer die Ansicht von Treitz, dass die Fossa duodeno-jejunalis durch eine Dehnung des Duodenum zu Stande komme. Er verwirft aber auch Waldeyer's Ansicht von dem Zustandekommen der Plica duodeno-jejunalis durch die Vena mesenterica inferior; doch giebt er zu, dass die Vene für die Gestalt und Tiefe, welche die Fossa später erhält, von wesentlichem Einfluss ist.

Brösike, der sich betreffs der Entstehung der Fossa den Ansichten Waldeyer's anschliesst, bringt Klarheit in die Anatomie, indem er in der Gegend der Flexura duodeno-jejunalis 5 verschiedene Recessus unterscheidet, die dort entweder abwechselnd einzeln oder combinirt auftreten können. Er nennt:

1. den Recessus duodeno-jejunalis sinister seu venosus, identisch mit dem oberen Horn der Treitz'schen Tasche, jedoch nur in dem Falle, dass die Vena mesenterica inferior in dem freien Rande verläuft. Die Eingangs-Oeffnung ist nach rechts und

abwärts, das linke Ende nach links und aufwärts gerichtet. In ihrer reinen, typischen Form darf die Falte niemals mit der freien Oberfläche der Flexura duodeno-jejunalis oder der Pars ascendens duodeni zusammenhängen, sondern sie umkreist die Flexur bogenförmig und verliert sich allmählich neben der Wurzellinie des Mesocolon transversum.

2. den Recessus duodeno-jejunalis posterior oder die Gruber-Landzert'sche Tasche, Gruber's „Nebensack" und spätere „Fossa duodeno-jejunalis". Er liegt bei natürlicher Lage der Flexura hauptsächlich hinter ihr, indem er sich von links und oben gewissermaassen zwischen das Ende des Duodenum und die hintere Bauchwand einschiebt.

3. den Recessus duodeno-jejunalis superior oder Jonnesco's Fossette duodénojejunale ou mesocolique. Sie ist stets oberhalb der Flexur zwischen ihr und dem Mesocolon transversum gelegen. Ihr blindes Ende liegt nach hinten und entspricht der Wurzel des Mesocolon transversum, ihre Eingangsöffnung sieht nach vorn. Der Recessus hat im Wesentlichen eine sagittale Richtung.

4. den bis jetzt noch nicht beschriebenen Recessus intermesocolicus transversus. Er schiebt sich von rechts nach links in die Wurzel des Mesocolon transversum und verläuft in transversaler Richtung. Die Eingangsöffnung ist rechts, das blinde Ende links gelegen. Die obere, bezw. hintere Wand desselben wird von dem Mesocolon transversum und dem Pankreas, die untere Wand von dem oberen Abschnitt der Pars ascendens duodeni und der Flexura duodeno-jejunalis, die vordere Wand durch eine frontal gestellte Peritonaealfalte gebildet, welche die untere Fläche des Mesocolon transversum mit der Flexur und der Wurzellinie des Meso-Jejunum verbindet. Man könnte diese Falte „Plica inframesocolica transversa" nennen.

5. den Recessus duodenomesocolicus inferior und superior. Sie sind mit der Fossette duodénale inférieure und supérieure von Jonnesco identisch. Der Recessus duodeno-mesocolicus inferior ist eine aufwärts offene Bauchfelltasche, welche rechts von dem unteren Abschnitt der Pars ascendens duodeni, hinten von dem prävertebralen Peritonaeum parietale, vorn von einer dreiseitigen Peritonaealfalte begrenzt wird, deren rechte Seite mit der Vorderfläche des Duodenum, deren linke Seite mit dem

Mesocolon descendens verbunden ist, und deren freier, concaver Rand nach oben sieht. Diese Falte ist in ihrer reinen Form stets gefässlos, d. h. ohne ein grösseres Gefäss, speciell die Vena mesenterica inferior; sie ist identisch mit dem unteren Horn der Plica duodeno-jejunalis von Treitz, mit der Plica duodeno-mesocolica von Toldt, ferner mit dem Repli duodénal inférieure von Jonnesco.

Der Recessus duodeno-mesocolicus superior ist im Gegensatz zum vorigen links von dem oberen Ende des Duodenum ascendens und der Flexura duodeno-jejunalis gelegen. Sein blindes Ende ist oben, seine Eingangs-Oeffnung unten gelegen, so dass sich also die beiden Recessus bei ihrer Coexistenz entgegensehen. Diese Falte ist in ihrer reinen Form ebenfalls gefässlos.

Diese verschiedenen Recessus treten nun theils einzeln, theils combinirt auf, ausserdem giebt es noch zahlreiche Variationen, so dass also die Umgebung der Flexura duodeno-jejunalis ein sehr verschiedenes Bild bieten kann.

Brösike hat wohl durch die Unterscheidung dieser 5 Recessus eine Art und Weise gegeben, wie man sich durch die abweichenden Ansichten der Autoren hindurchfinden kann. Er war bei seinen Deutungen nicht einmal in der Lage, an den thatsächlichen Angaben eines Autors zweifeln zu müssen, wie dies gerade auf diesem Gebiete von Seiten des einen Forschers gegenüber dem anderen bis in die neueste Zeit oft genug geschehen ist.

Was nun die Genese dieser 5 Recessus Brösike's angeht, so glaubt er in Uebereinstimmung mit Waldeyer, dass der erste, nehmlich der Recessus venosus, sich dadurch bilde, dass die Vena mesenterica inferior das parietale Peritonaeum in einer Falte aufhebe. Die Falten der 4 übrigen Taschen bilden sich durch Verlöthungen; aus den Verlöthungsstellen entwickeln sich dann später in Folge von Verschiebungen des Darmes durch Contraction, Zug u. s. w. die betreffenden Falten. Es würde zu weit führen, genau zu besprechen, wie Brösike sich die Verlöthungen bei jedem der 4 Recessus denkt (s. Brösike's Werk darüber).

Von den 5 Recessus kommt nach demselben Autor aber nur der Recessus venosus für die Bildung einer Hernie in Betracht. Die anderen 4 sind durch ihre anatomischen Verhältnisse nicht

dazu geeignet, zur Bildung einer Hernie beizutragen. In den Recessus venosus entwickelt sich die Hernia retroperitonaealis sinistra[1]).

Für das Zustandekommen der Hernia duodeno-jejunalis sinistra ist das erste und wichtigste Erforderniss das Vorhandensein einer Plica, beziehungsweise eines Recessus venosus. Besonders günstig liegt die Sache, wenn der freie Rand der Plica der Flexura duodeno-jejunalis dicht anliegt oder sogar vor derselben verläuft. Ferner ist besonders günstig die gleichzeitige Existenz einer hohen, mit dem Rande der Plica venosa verwachsenen Plica duodeno-mesocolica inferior. Dann liegt die Flexur mitunter schon bei der Geburt derartig in dieser Falte, dass sie beim Andrängen der Speisemassen nirgends ausweichen kann und sich, da sie oben an das Pankreas stösst, nach links in das retroperitonaeale Bindegewebe hineinschieben muss.

Um die Wirkung der andrängenden Speisemassen zu veranschaulichen, macht Treitz einen Versuch: Er legt den Dünndarm in ein Gefäss mit genügend hohem Rande. Der grössere Theil des Dünndarms bleibt auf dem Tisch. Giesst man nun Wasser in den im Gefäss liegenden Theil, so rückt der auf dem Tische liegende Theil in das Gefäss in dem Masse, als jener sich füllt. Das Hineinsinken des Darms in die Schüssel kommt aber nach Landzert zu Stande durch das Gewicht der auf dem Rande des Gefässes liegenden und sich mit Wasser immer mehr füllenden Darmschlinge, ist also lediglich eine Folge des Gesetzes der Schwere. Da sich der Bruch aber nach links und oben entwickelt, so ist dieser Versuch nach Landzert für das Zustandekommen der Hernie nicht zu verwerthen. Ich denke mir die Wirkung der andrängenden Speisemassen etwa folgendermaassen: Die aus der Pars ascendens duodeni kommenden festen oder flüssigen Speisemassen suchen das Darmrohr, das an der Flexura

[1]) Als Bruchpforte einer Hernia retroperitonaealis dextra, wie sie von Brösike, Klob, Gruber, Montard-Martin, Zwaardemaker, Guérard-Marchand, Türk mitgetheilt worden ist, beschreibt Brösike eine weitere Tasche, den Recessus parajejunalis, s. mesenterico-parietalis. Er ist nur vorhanden, wenn der Anfangstheil des Jejunum kein Gekröse besitzt. Er liegt rechts von dem Uebergang des Jejunum ohne Gekröse in das Jejunum mit Gekröse.

duodeno-jejunalis eine ziemlich scharfe Krümmung macht, zu strecken, wie ja auch ein in Krümmungen liegendes biegsames Rohr z. B. ein herausgeschnittener Darm sich zu strecken sucht, sobald Wasser in ihn einströmt. Diese Streckung erfolgt in der Richtung des vor der Krümmung liegenden Theils des Rohres, also beim Duodenum nach oben und links. Ist die Streckung eines kleinen Theils des Darms erfolgt, so kann er nicht mehr zurück, da er durch die Plica duodeno-jejunalis und besonders durch die Widerstand leistende Vene zurückgehalten wird. Die scharfe Krümmung ist jetzt von dem Uebergangstheil des Duodenum in das Jejunum in den Anfangstheil des Jejunum verlegt. Dasselbe Spiel kann sich jetzt von Neuem wiederholen und auf diese Weise werden immer grössere Theile des Jejunum in den sich natürlich immer mehr ausweitenden Bruchsack gelagert. In den Bruchsack eintreten können die Dünndarm-Schlingen ja ohne grosses Hinderniss, nur das Zurücktreten ist sehr erschwert. Die Gradestreckung erfolgt natürlich immer nur auf relativ kurzen Darmstrecken und setzt sich nicht etwa genau in der Anfangsrichtung fort. Das verhindern die anliegenden resistenten Theile, hinten die hintere Bauchwand, oben das Pankreas. Letzteres muss also bei einigermaassen grossen Hernien am oberen Rande derselben liegen. Die eingestülpten Darmtheile legen sich also, gezwungen durch den engen Raum, in den sie zu liegen kommen, in Schlingen.

Durch die Art der Entstehung der Hernie ist es klar, dass in der Bruchpforte die Flexura duodeno-jejunalis und der vor der zuletzt eingestülpten Partie befindliche Dünndarm-Theil liegen müssen. Nun findet man aber oft nur ein Dünndarm-Rohr in der Bruchpforte, während die Flexura duodeno-jejunalis, bezw. der Anfangstheil des Jejunum die rechte, obere Wand des Bruchsacks durchbohrt. Die eigentliche Bruchpforte steht alsdann tief, gegenüber der Einmündungsstelle des Ileum in das Coecum.

Die meisten Autoren beachten dieses merkwürdige Verhalten der Flexur gar nicht. Rokitansky sagt einfach: in der Bruchpforte liegt nur ein Darmrohr, d. i. das Endstück des Ileum, da die Flexura duodeno-jejunalis innerhalb derselben, d. h. im Sack liegt. Wie sie aber hineingekommen, davon spricht er nicht. Andere suchen das Verhalten der Flexur als „Wanderung“

der Bruchpforte zu erklären. Diese „Wanderung“ ist nicht zu verstehen; denn wie sehr man auch nach Brösike sich die Bruchpforte nach unten gezogen denkt, es können immer nur folgende Möglichkeiten in Betracht kommen: Entweder bleibt das obere Ende in seiner Lage und das Orificium wird in longitudinaler Richtung ausgezogen, dann bleibt aber doch die Flexur in dem oberen Theil der Bruchpforte liegen. Oder das ganze Orificium wird dislocirt, und dann würde es sich fragen, ob die Flexur und das Duodenum ascendens mit nach abwärts gezogen werden oder in ihrer normalen Position verbleiben. Im ersteren Fall würde der Anfangstheil des Jejunum nach, wie vor, in der Bruchpforte liegen bleiben. Im zweiten würde dieses Darmstück wieder theilweise aus der Bruchpforte herausgezogen werden und es würde dann zwar nicht die Flexur, aber doch ein Anfangsstück des Jejunum als zuführendes Rohr in der Bruchpforte liegen. In allen Fällen müssen also zwei Darmrohre, ein zuführendes und ein abführendes, in der Bruchpforte liegen. Nach Brösike kommt nun der Befund, dass nur ein mehr oder weniger weit vom Coecum entferntes Stück des Ileum in der Bruchpforte liegt, dadurch zu Stande, dass der vordere und hintere Rand des Bruchringes zunächst mit der in dem letzteren gelegenen Flexura duodeno-jejunalis verlöthet werden, die Flexur also jetzt den oberen Pol der Bruchpforte darstellt, statt in ihr gelegen zu sein. Ist erst einmal die Flexur mit dem Bruchring verlöthet, so müssen sein vorderer und hinterer Rand sich um so mehr nähern, je mehr der untere Pol der Bruchpforte durch die Last des Bruches nach abwärts gezogen wird. Schliesslich kann auch durch eigenes Wachsthum des Peritonaeum an den Verlöthungsstellen der Abstand zwischen der Flexur und dem freien Rand der Bruchpforte vergrössert werden. Auch Toldt hält ein solches freies Flächen-Wachsthum einer Peritonaeal-Falte für möglich und behauptet dies speciell von der Plica duodeno-mesocolica und dem Ligamentum hepato-colicum. Die Verlöthungen brauchen nicht immer einen physiologischen Charakter zu haben. Der Druck, welchem gerade das zuführende, in dem oberen Abschnitt des Bruchrings gelegene Darmrohr seitens der Ränder des letzteren bei grösseren Hernien ausgesetzt ist, könnte wohl zu peritonitischen Verwachsungen führen. Ist diese Verlöthungs-Theorie richtig, so

müsste in allen Fällen, wo die Flexur nicht durch die Bruchpforte, sondern direct durch die Wand des Bruches in seine Höhle tritt, zunächst die Vena mesenterica inferior vor und über der Flexur zu ihrer Einmündungs-Stelle in die Vena lienalis, beziehungsweise die Vena mesenterica superior verlaufen.

Aus dem bisher Gesagten ist ersichtlich, dass über manche Punkte der Fossa duodeno-jejunalis und ihrer Hernia trotz der ziemlich grossen Literatur noch manche Unklarheiten bestehen. Wenn ich nun den bisher beschriebenen Fällen einen weiteren anreihe, so geschieht dies nicht in der Hoffnung, die bestehenden Dunkelheiten zu lichten, sondern nur, um zu dem Material beizutragen, auf Grund dessen später einmal die bis jetzt noch nicht erforschten Verhältnisse aufgeklärt werden können. Mein Fall bietet noch ein besonderes Interesse, da die Hernie unter Incarcerations-Erscheinungen zum Tode geführt hat.

Incarcerationen unserer Hernie sind sehr selten. Von den etwa 50 bis jetzt beobachteten sicheren Fällen zeigten nur wenige Einklemmungs-Erscheinungen. Es sind dies die Fälle von Bordenave 1779, Hauff 1839, Biagini 1847, Peacock 1849 (der zweite Fall des Autors), Bryk 1854, Ridge and Hilton 1854, Quénu 1885, Staudenmayer 1886, Strazewski 1888, Sonnenburg 1893. Von diesen sind jedoch mehrere zu streichen. Bordenave's Beschreibung ist zu ungenau, doch lässt sie wenigstens mit ziemlicher Sicherheit eine Retroperitonaeal-Hernie ausschliessen. Hauff's Fall muss als sehr zweifelhaft ausgeschieden werden, ebenso der von Ridge and Hilton; bei letzterem wurde nicht einmal die Section gemacht. Im Falle Biagini wurde die Einklemmung durch eine Pseudomembran bedingt. Landzert rechnet ihn überhaupt nicht zu den Retroperitonaeal-Hernien. Bryk's Fall, ebenfalls sehr mangelhaft beschrieben, scheint viel eher eine entzündliche innere Einklemmung zu sein. Als sichere Mittheilungen über Hernia retroperitonaealis incarcerata bleiben also nur die von Peacock, Quénu, Staudenmayer, Strazewski und Sonnenburg; von diesen ist der Staudenmayer'sche diagnosticirt, der Sonnenburg'sche mit glücklichem Erfolg laparotomirt worden.[1])

[1]) Es existirt noch eine Beobachtung von E. Müller, Hernia retro-

Als Grund, weshalb die Hernie so wenig zu Einklemmung neigt, giebt Treitz folgende ungünstige Umstände an:

1. Die Bruchpforte steht nicht mit musculösen Apparaten in Verbindung, unterliegt daher in Form und Weite keinen namhaften Schwankungen.

2 In der Bruchpforte liegt meist nur ein einfaches Darmrohr und nicht, wie bei anderen Hernien, eine Darmschlinge; deshalb ist eine Stauung des Inhaltes nicht so leicht möglich.

3. In den Bruchsack ist nie das Netz aufgenommen, welches bei anderen Hernien bekanntlich sehr häufig Einklemmungs-Anlass ist.

(Doch schliessen diese 3 Momente die Einklemmung nicht aus.)

Die Frage, ob eine Incarceration überhaupt möglich sei, bejaht Treitz, gestützt allerdings nur auf die sehr zweifelhaften Fälle von Bordenave, Hauff, Biagini, Bryk, Ridge and Hilton.

Wie kommt nun die Incarceration bei grossen Hernien (denn eine solche ist die später zu beschreibende) zu Stande?

Nach Treitz erleidet beim Durchtritt durch die Bruchpforte das Darmrohr in jedem Falle eine Knickung und Compression, welche je nach der Weite und Lage der Bruchpforte mehr oder weniger stark ist. Die Ursachen, welche die Durchgängigkeit des Darms aufheben, sind mehrfach: eine jedoch wird sicher mit der Zeit zu Incarcerationen führen, wenn 3 Darmrohre in der Bruchpforte über einander stehen. Die eingeschobene Darmschlinge kann entweder aus dem Bruchsack herausgefallen oder in ihn hineingerutscht sein. Das Erstere ist wohl das Häufigere (vgl. Treitz, V). Ferner, wenn die beiden Blätter des Bruchsackes eine Continuitäts-Trennung erleiden, würde wohl der Dünndarm durch die Lücke vorfallen und wahrscheinlich eingeklemmt werden. Ein solcher Einriss liesse sich denken bei übermässiger meteoristischer Spannung in Verbindung mit einer Gewalt-Einwirkung (vgl. Magenruptur, gewaltsame Berstung des Bruchsackes äusserer Hernien bei forcirter Taxis) oder bei entzündlichen Auflockerungen des Bauchfelles.

Treitz selbst hat keine Einklemmung beobachtet, doch stellt er ihre Erscheinungen zusammen:

peritonaealis, innere Darm-Einklemmung, Laparotomie, Tod, Autopsie, Pesther med. chir. Presse, Budapest, 1881, XVII, die ich mir aber nicht verschaffen konnte.

1. Auffällige, hartnäckige Koprostase.

2. Die Incarcerations-Erscheinungen wiederholen sich anfallsweise; in den Zwischenpausen fühlen sich die Patienten ganz wohl.

3. Die objectiven Erscheinungen am Unterleib sind von der Ausdehnung der Hernie abhängig.

4. In jedem Fall ist der Unterleib im Bereich des Dickdarms zusammengefallen.

5. Bei kleinen Hernien ist das Epigastrium aufgetrieben, schmerzhaft, während die untere Bauchwand auffallend eingesunken ist. Die schmerzhafteste Stelle entspricht der Bruchsack-Mündung, die links über den Nabel nach rechts und unten gegen die rechte Fossa iliaca geht.

6. Die Prognose ist um so ungünstiger, je kleiner die Hernie ist.

7. Das häufig Erbrochene ist gallig gefärbt und kann nur bei voluminösen Hernien faeculente Beimischung haben. Das Genossene wird um so schneller erbrochen und ist um so weniger verändert, je kleiner die Hernie.

8. Die objectiven Erscheinungen am Unterleib bleiben durch den ganzen Verlauf des Anfalls stationär (Unterschied gegen Invagination).

9. Die Lagerung des Patienten auf die rechte Seite wird unter allen Umständen die günstigste sein und am meisten dazu beitragen, die Einklemmung zu beheben.

10. Enthaltung jeglicher Speise und Trankes ist nothwendig.

11. Keine Brechmittel oder „durchschlagende“ Mittel.

12. Die Veränderungen der Harnsecretion und die Kräfte-Abnahme sind um so unbedeutender, je höher die eingeklemmte Stelle, je kleiner die Hernie ist.

13. Die Operation kann die Einklemmung beheben, aber nichts für die Verhütung thun.

Leichtenstern schreibt über die klinischen Erscheinungen:

Die umschriebene kugelige Auftreibung des Mesogastriums, bei Eingesunkensein der dem Colon entsprechenden Bezirke, das bei mageren Bauchdecken deutliche Fühlbarsein eines circumscripten, elastischen, prallen, kugeligen Tumors von dem Eindruck einer grossen, etwas beweglichen Cyste, die sich vom Mesogastrium hauptsächlich nach links erstreckt, die Eigenschaft dieses abgrenzbaren Tumors, bei Percussion stets sonoren Percussionsschall, bei Auscultation helle Darmgeräusche erkennen zu lassen, ferner Hämorrhoidal-Anschwellungen und Mastdarm-Blutungen in Folge von Compression der Vena mesenterica inferior könnten im Verein mit den subjectiven, auf ein chronisches Unterleibsleiden hinweisenden Beschwerden die Wahrscheinlichkeits-Diagnose stellen lassen.

Der erste derartige Fall ist im Jahre 1849 von Th. B. Peacock beschrieben worden.

Ein 27 Jahre alter Fuhrmann wurde am 10. April 1843 nach dem Frühstück von heftigen Magenschmerzen und Erbrechen befallen. Am Abend liess er sich in das Edinburger Hospital aufnehmen. Seit dem vorigen Tage hatte er keinen Stuhlgang gehabt. Zwei Stunden nach Tisch klagte er wieder über Magenschmerzen. Der Leib war aufgetrieben und schmerzhaft. Patient erbrach alles, was er genass, auch hatte er Krämpfe in den Beinmuskeln. Diese Anfälle dauerten fort trotz sachgemässer Behandlung. Auch die Verstopfung hielt an. Die erbrochenen Massen nahmen bald faeculenten Charakter an. Die Bein- und Bauchmuskeln waren ständig krampfhaft contrahirt, der Leib äusserst schmerzhaft und aufgetrieben, das Gesicht fahl und angsterfüllt, die Extremitäten kalt, der Puls klein und frequent. Die Anfälle steigerten sich bis zum Tode, der 41 Stunden nach dem Auftreten der ersten Erscheinungen eintrat.

Autopsie. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich der mittlere und linke seitliche Theil der Bauchhöhle eingenommen von einem umfangreichen Tumor, dessen äussere dünne und durchscheinende Wand den sehr geblähten und dunkelrothen Dünndarm durchschimmern liess. Dieser Tumor war ein den ganzen Dünndarm, mit Ausnahme des Duodenum, enthaltender Bruchsack innerhalb der Blätter des Mesocolon descendens. Das Jejunum trat oben in den Sack, und das Ileum befand sich 2 Zoll über dem Coecum in demselben. Das Jejunum und der obere Theil des Dünndarms waren sehr gebläht, doch nicht hyperämisch. Aber an der Austrittsstelle des Ileum aus dem Sack war die Darmwand stark entzündet, livide und fast gangränös. Die Schleimhaut an der betreffenden Stelle war völlig schwarz. Der Sitz der Einschnürung lag etwa 2 Zoll oberhalb der Valvula ileo-coecalis. An dieser Stelle waren die Darmwände stark verdickt. Die Entzündung begann sofort über der eingeklemmten Stelle und entsprach dem einschneidenden Rande, der vom Mesocolon gebildet wurde, unterhalb dessen der Darm in die Bauchhöhle trat. Die Sacköffnung war so weit, dass sie 4 Finger aufnehmen konnte. Ihr unterer Rand war verdickt und theilweise von einer der Arteriae mesocolicae gebildet. Die Hernie war offenbar alt, was man aus den bindegewebigen Verwachsungen schliessen konnte. Die vordere Wand des Sackes bildete das hintere Blatt des Mesocolon sinistrum, seinen oberen Rand kreuzte das Pankreas und das Duodenum. Unten und links setzte sich der Sack in das Peritonaeum der Bauchwand und des kleinen Beckens fort. Der Sack war dünn und durchscheinend, mit Ausnahme des Abschnittes, wo er sich in das Bauchfell der Bauchwand fortsetzte; an dieser Stelle war er verdickt und opak.

Die Einklemmung war durch die Compression an den Rändern des Bruchsackes zu Stande gekommen.

Einen zweiten Fall hat Quénu beobachtet. Jonnesco theilt ihn kurz mit:

Patient, 50jährig, bietet alle Symptome einer acuten Darmverschliessung. Da Quénu keine Einklemmung in einer normalen oder anomalen Bruchpforte, keine Verengerung des Rectums fand, so entschloss er sich wegen der Deutlichkeit der Erscheinungen und der Bedrohlichkeit des Zustandes zur Laparotomie. Patient starb nach 24 Stunden.

Die Section wurde in Gegenwart von Gérard-Marchant gemacht, der constatierte, dass es sich um eine Hernia retroperitonaealis incarcerata handle. Wie die Einklemmung zu Stande gekommen, ist leider nicht mitgetheilt.

Staudenmayer theilt einen Fall aus der Tübinger Poliklinik mit.

Ein 7jähriger Junge erkrankte am 27. April 1885 plötzlich nach dem Genuss schädlicher Kräuter unter den heftigsten Leibschmerzen. Letzter Stuhl vor 24 Stunden. Am 3. Tage im linken Hypochondrium etwas stärkere Spannung; am 6. daselbst ein deutlicher Tumor mit tympanitischem Schall. Heftigste Schmerzen, nicht-faeculentes Erbrechen. Kein Stuhl oder Flatus. Im Urin geringe Mengen Indican. In den nächsten Tagen stets sich wiederholende Kolikanfälle. Mit der Zeit wird der Tumor deutlicher fühlbar; das untere Ende setzt sich gegen den Nabel hin fort. Entleerung geringer Mengen Stuhl spontan und nach Klysmata. Puls nach und nach beschleunigt. Temperatur Anfangs nur leicht erhöht, steigt später auf 38,5 und 41,3.

Unter zunehmendem Verfall, fortbestehenden Beschwerden, gesteigerten Schmerzen tritt am 30. Mai 1885, also nach 5 Wochen seit Beginn der Erkrankung, der Tod ein.

Die Diagnose lautete:

1. Es ist ein Hinderniss, aber kein fortdauernder Verschluss im Darm vorhanden.

2. Der Sitz des Hindernisses befindet sich in dem oberen Theile des Dünndarms. (Das Erbrochene enthielt nie Koth, meist galligen Mageninhalt. Nur schwache Indican-Reaction.)

3. Der Tumor ist einige Centimeter weit nach links und aussen von der Mittellinie des Rippenbogens und etwas oberhalb der Nabelhöhe zu fühlen.

4. Die Krankheit hat plötzlich eingesetzt. Es bestanden keine eigentlichen Einklemmungs-Erscheinungen, keine Peritonitis; dagegen wiederholte Kolik-Anfälle, wahrscheinlich bedingt durch die peristaltischen Bewegungen des durch die nicht zu enge Pforte eingetretenen Darms, welcher, wenn er gefüllt war, das Peritonaeum reizte und zerrte.

Eine Invagination des Darms konnte bei dem langen Bestehen der Krankheit, bei der wiederholt eingetretenen Stuhlentleerung, bei dem Fehlen einer Peritonitis, bei dem Stabilbleiben der Lage und Gestalt des Tumors ausgeschlossen werden.

Die Section (Prof. Ziegler) ergab eine Hernia retroperitonaealis Treitzii, die nicht zur Einklemmung, sondern zur starker Darm-Verengerung geführt hatte (vergl. Ziffer 4 der Diagnose), ausserdem eine Invagination des Endtheils des Ileum und des Anfangstheils des Colon in das Colon, die aber offenbar erst seit einigen Tagen bestand, eine ganz frische Broncho-Pneumonie beider Lungen.

Einen in vielen Beziehungen ähnlichen Fall theilt Strazewski mit.

Am 25. Juni 1888 liess sich ein 55 Jahre alter Mann in das Militär-Lazarett zu Wladikawkas aufnehmen. Er klagt über Leibschmerzen in der Nabelgegend, über häufige Diarrhöen, die mit hartnäckigen Verstopfungen abwechseln, über Uebelkeit, Appetitlosigkeit und Erbrechen. Krank ist er schon seit 6 Monaten. Nach den Angaben des Patienten ist zu schliessen, dass sich die Krankheit in dieser Zeit langsam entwickelt hat. Früher will er immer gesund gewesen sein, auch keine Infections-Krankheit gehabt haben.

Status: Mittelgrosser, wohlgebauter, aber sehr abgemagerter Mann. Die Haut hat fahles Aussehen, sie ist trocken und gerunzelt. Starke Arteriosclerose. Herzdämpfung etwas vergrössert. Der Leib erscheint aufgetrieben und gespannt in der Magen-Gegend, dagegen eingesunken in der Gegend des Dickdarms. Die Bauchdecken sind schlaff. In der Mitte des Leibes, in der Gegend des Nabels, sieht man einen Kindskopf-grossen, unregelmässigen, etwa halbkugeligen Tumor. Er ist ziemlich gespannt, lässt sich aber leicht eindrücken. Er ist wenig beweglich, ganz unbeweglich bei den Athembewegungen und hängt nicht mit der Bauchwand zusammen. Bei Percussion und Palpation ist er schmerzhaft. Der Tumor ist nicht glatt, sondern leicht uneben. Bei schwacher Percussion ist der Schall gedämpft, bei starker dumpf tympanitisch. Die ganze Nabel-Gegend giebt tympanitischen Schall. Aus der Percussion und Palpation erkennt man, dass der Tumor mehr die linke Seite des Abdomens inne hat.

Verlauf: In der Folgezeit hat Patient periodisch unter Erbrechen und Verstopfung zu leiden. Während dieser Anfälle vergrössert sich der Tumor und wird schmerzhaft. Zwischen den einzelnen Anfällen liegen Tage, an denen er sich ganz wohl fühlt; auch der Stuhl ist dann ganz normal. Diese periodischen, bald stärker, bald schwächer auftretenden Anfälle dauern bis zum 10. August. Hier treten wieder unstillbares Erbrechen, Verstopfungen und stärkere Schmerzen auf. Patient glaubt deutlich zu fühlen, wie die Speisen bis zum Nabel herabsteigen, hier ein Hinderniss finden und wieder aufsteigen. Patient verfällt sichtlich. Beim Versuch, Stuhl zu lassen, entleert sich nur Schleim und Blut. Die Temperatur war immer normal, eher subnormal. Der Tod erfolgte am 18. August, also 53 Tage nach Beginn der Erkrankung.

Autopsie: Bei der Eröffnung des Leibes findet sich auf der linken Seite der Wirbelsäule ein halbkugeliger Tumor, der vom grossen Netz,

wie von einer Kappe überdeckt wird. Nach Hochschlagen des Netzes sieht man zusammengeknäuelte Dünndarmschlingen zwischen dem Colon transversum und descendens, die der Geschwulst vorn, oben und rechts anliegen. Durch Zug an einer der Dünndarmschlingen kann man leicht den Knäuel entwirren. Am Duodenum bemerkt man eine trichterförmige Tasche, die offenbar durch eine Ausweitung des Peritonaeum nach unten, hinten und rechts gebildet war. Durch den Sack-Eingang, der gegen die Bauchhöhle gerichtet war, konnte man die Faust einführen. Aber in der Tiefe unten, rechts und hinten vergrösserte sich der Durchmesser, so dass die ganze Tasche die Form einer Retorte hatte, deren Bauch der Grund, deren Hals die verjüngte Eingangspforte bildete. In dem Sack lag der ganze Dünndarm und ein Theil des Duodenum. Die Serosa der betreffenden Darmtheile war hyperämisch und zeigte an einzelnen Stellen weissliche Flecke.

Verwachsungen der Dünndarmschlingen oder des Peritonaeum bestanden nicht. Der Sack war annähernd 12 cm tief. Der Rest des Dünndarms, d. h. sein unteres Ende und das Coccum waren in das Colon transversum eingestülpt und bildeten so einen zweiten Tumor in der rechten Seite nahe dem ersten. Die Serosa der eingestülpten Partien war von einer weisslich-gelblichen Fibrin-Schicht bedeckt. Die Schleimhaut des Dünndarms war geschwollen und hyperämisch.

Es bestand chronischer Magendarm-Katarrh, die übrigen Organe zeigten keine wesentlichen Veränderungen.

Es handelt sich in diesem Falle offenbar um eine Hernia retroperitonaealis Treitzii, die bis zum 10. August Erscheinungen der Darm-Verengerung gemacht hatte. Am 10. August trat wohl die Invagination ein. Bei dem letzten, mit Invagination complicirten Anfall kann man nicht genau sagen, ob diese die eigentliche Ursache des Ileus und des Todes abgegeben hat. Der Fall gleicht in vielen Beziehungen dem Staudenmayer'schen. Die Erscheinungen sind wohl auch zu Stande gekommen dadurch, dass der durch eine an und für sich nicht zu enge Bruchpforte eingetretene Darm, wenn er gefüllt oder gebläht war, an dem jetzt zu engen Brustring Reizungen ausgesetzt war.

Der jüngste Fall ist von Sonnenburg beobachtet worden:

Ein 26jähriger Mann erkrankte an heftigen Leibschmerzen mit Brechneigung. Am nächsten Morgen starkes Erbrechen und mehrere dünnflüssige Stühle. Die Schmerzen im Leibe, die spontan und auf Druck vorhanden waren, traten in den ersten Tagen anfallsweise auf, später wurden sie dauernd und wurden in die Magengegend, etwas links von der Mittellinie und ungefähr in die Mitte zwischen Nabel und Schwertfortsatz mit Ausstrahlung nach dem Kreuz verlegt. Kein Fieber.

Leib gleichmässig gespannt, besonders aber im oberen Theil, während der Unterleib im Bereich des Dickdarms eher eingefallen ist. Ueberall gleichmässiger, tympanitischer Schall. Nirgends sind Resistenzen zu fühlen. Das aufgetriebene Epigastrium war schmerzhaft, besonders in einer Linie, die, links vom Nabel beginnend, über diesen nach rechts lief. Das Erbrochene hatte keine fäcalen Beimengungen. Das Genossene wurde schnell erbrochen und zeigte wenig Veränderung.

Diagnose: Darm-Einknickung in Folge von Strang-Bildung oder innerer Einklemmung. Intussusception ausgeschlossen.

Die Probe-Laparatomie ergiebt eine sehr kleine Hernia retroperitonaealis Treitzii incarcerata. Patient konnte nach 10 Tagen in der Gesellschaft der Berliner Aerzte als genesen vorgestellt werden.

Die klinischen Notizen über meinen Fall sind leider wegen der Kürze der Beobachtungszeit nur spärlich, immerhin beanspruchen sie so viel Interesse, dass ich sie mittheilen möchte. Ich verdanke die Krankengeschichte Herrn Assistenzarzt Dr. Hirschfeld (Abtheilung des Herrn Prof. Dr. Goldscheider, städtisches Krankenhaus Berlin-Moabit.)

Am 2. Januar 1900 wurde in das städtische Krankenhaus zu Moabit morgens um 4 Uhr ein Patient eingeliefert, der sich im Zustande des Collapses, aber bei klarem Bewusstsein befand.

Der Kranke will ausser einer Phlegmone am rechten Arm und einem Ohrenleiden keine Krankheiten, auch keine geschlechtlichen gehabt haben. In letzter Zeit klagt Patient über trägen Stuhl, auch das Urinlassen war etwas erschwert. Am 1. Januar 1900 um 4 Uhr Nachmittags verspürte Patient bei völligem Wohlbefinden plötzlich einen heftigen Schmerz im Leib; darnach sei er bald matt und kraftlos geworden. Im Laufe der Nacht erbrach Patient öfters wässerige Massen.

Patient, Johann Gummert, 59 Jahre, ist ein mittelgrosser Mann mit kräftigem Knochenbau, mittelmässiger Musculatur und geringem Fettpolster.

Facies hippocratica.

Die Haut ist blass und kühl, mit kaltem Schweiss bedeckt, besonders an den Extremitäten. Die Herzaction ist frequent. Der Puls klein und leicht unterdrückbar. Am Herzen sonst keine Besonderheit.

Lungen vorne ohne pathologischen Befund; etwas scharfes Athmen.

Der Leib ist aufgetrieben, prall gespannt, diffus schmerzhaft. Im unteren Theil des Leibes grenzt sich eine Vorwölbung ab, die der der stark gefüllten Blase sehr ähnlich ist. Der Percussionsschall des Leibes ist überall tympanitisch. Die Blasen-Dämpfung reicht bis kaum Handbreit über die Symphyse, nicht so hoch, wie die entsprechende Vorwölbung.

Patient wird um 4 Uhr Morgens katheterisirt. Nach Ueberwindung mehrerer Stricturen gelangt man in die Blase; es werden 10 ccm Urin entleert, in dem sich Eiweiss findet. Die Spannung ist darnach nicht

verschwunden. Der Collaps-Zustand dauert trotz Analeptica fort. Die Untersuchung per rectum ist negativ. Allmählich stellt sich immer diffuseres Erbrechen ein, das aber nicht fäculent riecht. Stuhl ist nicht zu erhalten. Der Tod trat im Collaps ein in der Nacht vom 3. auf den 4. Januar um 12 Uhr, also 56 Stunden nach Beginn der Erscheinungen.

Die Diagnose war auf diffuse Peritonitis gestellt worden.

Die Behandlung war natürlich eine symptomatische. Patient hatte erhalten: Analeptica, Opium, Morphium, heisse Umschläge.

Die Section wurde 24 Stunden nach dem Tode von Herrn Dr. Graupner, I. Assistenten an der pathologisch-anatomischen Anstalt des städtischen Krankenhauses Berlin-Moabit, gemacht.

Am Herzen findet sich eine leichte Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels, sowie eine Verkalkung des Annulus fibrosus der Mitralis.

Der Unterlappen der linken Lunge weist einige obsolete Tuberkel auf. Die Spitze ist zum grössten Theil indurirt und enthält eine wallnussgrosse Caverne, die mit schmierigen, gelblich-grauen Massen erfüllt ist. Das lufthaltige Gewebe ist roth, theilweise schiefrig. Die rechte Lunge zeigt in der Spitze mehrere Narben. Im Oberlappen finden sich eine Haselnussgrosse und mehrere kleinere schiefrige Indurationen. Der Unterlappen ist leicht ödematös.

Die übrigen Organe bieten keine nennenswerthen Veränderungen dar.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle fliesst eine schwarzrothe Flüssigkeit in reichlicher Menge ab. Das grosse Netz bedeckt den grössten Theil der Vorderfläche der Eingeweide; es ist nirgends verwachsen, überallhin frei beweglich, mässig fettreich, an der Flexura coli hepatica etwas zusammengerollt.

In der rechten Unterbauchgegend quellen aufgeblähte, dunkel hämorrhagisch infiltrirte Darmschlingen hervor, die fast überall trocken und mit einer dünnen Fibrinschicht bedeckt sind. Schlägt man das Netz nach oben, so sieht man in der linken Seite der Bauchhöhle einen fast zwei Mannskopf-grossen Tumor, der nach oben fast an das Zwerchfell, nach hinten und unten bis an das Promontorium reicht.

Das Coecum und das Colon ascendens sind nach oben verlagert und durch feste alte Verwachsungen mit dem Colon transversum verlöthet. Dadurch ist das Coecum in einem spitzen Winkel, dessen Spitze nach rechts liegt, abgeknickt.

Der Processus vermiformis ist klein, dünn, vollkommen frei beweglich.

Das fast leere Colon transversum und Colon descendens sind in ungefähr normaler Richtung, mit dem Tumor fest verwachsen, auf seinem oberen Theil und an seinem linken Rande gelagert. Das S. romanum liegt auf dem unteren Abschnitt des Tumors und reicht bis in die rechte Unterbauchgegend. Unter ihm liegt, sowohl mit ihm als mit dem Tumor fest verwachsen, eine Dünndarmschlinge, und zwar das unterste Ende des Ileum. Das Peritonaeum parietale sieht rechts in den abschüssigen Bauchpartien etwas dunkelbläulichroth gefärbt aus.

Der Tumor selbst hat eine nierenförmige Gestalt. Seine grösste Längsachse, die etwa der Wirbelsäule parallel liegt, misst 25 cm, die Breitenachse 15 cm, die grösste Tiefenachse etwa 8 cm. Die Wand des Tumors ist elastisch, grauroth, und lässt Darmschlingen durchschimmern. Er erweisst sich als ein grosser, aus Peritonaeum gebildeter Sack, in dem zahlreiche Dünndarmschlingen mit ihrem Mesenterium liegen; 180 cm Dünndarm liegen ausserhalb des Sackes. Der Dünndarm geht, etwa 16 cm von der Bauhini'schen Klappe entfernt, durch eine Einmarkstück-grosse Pforte, die in der Gegend des Ansatzes der Radix mesenterii liegt, in diesen Sack hinein. Das Dudenum tritt mit der Flexura duodenojejunalis unter dem Mesocolon transversum an normaler Stelle hervor. Das Pankreas liegt dem obersten Theil des Tumors auf. Im Sacke selbst ist etwas freie blutige Flüssigkeit enthalten. Seine Innenfläche erscheint glänzend, auch an der hinteren Wand. Die unten im Sack liegenden Schlingen sind dunkelroth, hämorrhagisch infiltrirt, wie die ausserhalb liegenden. Der ganze Sack scheint eine peritonaeale Ausstülpung zu sein. Beim Ausspülen des Dünndarms entleert sich reichlich flüssiges Blut und mit Blut bedeckte Bohnen. Auch der Dickdarm enthält etwas Blut, kaum Koth.

Die anatomische Diagnose lautete: Hernia incarcerata interna retroperitonaealis, duodenojejunalis. Hämorrhagia magna tractus intestini. Sanguis in tractu intestini. Cyanosis hämorrhagica ilei et partis radicis mesenterii. Anämia universalis. Peritonitis fibrinosa. Adhaesiones nonnullae peritonaei. Phthisis chronica ulcerosa et indurativa pulmonis sinistri. Tubercula obsoleta pulmonum. Emphysema alveolare pulmonum. Bronchitis catarrhalis chronica. Adhaesiones pleurarum. Dilatatio et hypertrophia levis ventriculi dextri. Degeneratio calculosa annuli fibrosi valvulae mitralis. Cyanosis faucium. Pharyngitis follicularis. Myocarditis, Nephritis, Hepatitis parenchymatosa. Gastritis chronica pigmentosa. Icterus levis hepatis. Hepatitis interstitialis levis portalis. Hypertrophia levis prostatae.

Dem Sections-Protokoll habe ich auf Grund genauerer Präparation noch einige Bemerkungen anzuschliessen.

Das Duodenum durchbohrt die mediale Wand des Sackes in ihrem oberen Drittel an einer Stelle, die der linken Seite der Zwischen-Wirbelscheibe des 3. und 4. Lendenwirbels entspricht. Der Bruchsack hat also 2 Oeffnungen, nehmlich die im Sections-Protokoll beschriebene und diese Eintrittsstelle des Duodenum. Der Abstand zwischen oberer und unterer Oeffnung beträgt 3½ cm. Der Rand der unteren Pforte ist ziemlich stark verdickt, während bei der oberen die Sackwand ohne besondere Verdickung auf das Duodenum übergeht. Das Duodenum verläuft innerhalb des Sackes noch etwa 5 cm nach aufwärts, um dann in den folgenden Abschnitt des Dünndarms, der, in eng aneinander liegende Schlingen gelagert, den ganzen Sack anfüllt, überzugehen. Ausserhalb des Sackes ist natürlich von Mesenterium ausser dem der in der rechten Unterbauch-Gegend gelagerten Darm-

schlingen nichts zu sehen. Die Radix beginnt an der Flexura duodenojejunalis, die, wie aus der Beschreibung kurz vorher hervorgeht, am medialen inneren Rand des Sackes gelegen ist. Sie zieht am medialen inneren Rand des Sackes nach der Austrittsstelle des Ileum. An der Aussenseite der Höhle liegen in der Linie, der entlang innen die Radix entspringt, die Venae mesentericae superior und inferior. Die Vena mesenterica inferior umkreist von ihrer Einmündung in die Vena lienalis unter dem Pankreas in einer Entfernung von 2 cm die Eintrittsstelle des Duodenum; sie verläuft nach abwärts bis zur unteren Bruchpforte, um sich in der Mitte des vorderen Randes dieser Pforte in ihre Aeste zu theilen. Die Vena mesenterica superior, die sehr weit ist, folgt, unter ihr liegend, ihrem Verlauf bis etwa 2 cm oberhalb des oberen Randes der Pforte, wo sie in die Radix mesenterii umbiegt und sich in ihre Aeste theilt.

Dies Verhalten der Gefässe und der Radix, die eine Verbindungs-Linie der oberen mit der unteren Pforte darstellt, ist wohl für die sogenannte Wanderung der Bruchpforte zu verwerthen, die ich früher erwähnt habe. Der vordere und hintere Rand der anfänglich natürlich einheitlichen Bruchpforte verlöthet mit dem in ihr liegenden Duodenum. Das Duodenum bildet jetzt den oberen Pol der Pforte. Dann steigt unter der Flexur die Verlöthung allmählich nach abwärts, weil die Radix und das aus dem Sack führende Darmrohr einen Druck auf den unteren Pol der ursprünglich einheitlichen Bruchpforte durch sein Gewicht ausübt. Die Lage der Radix und der Gefässe giebt also den Weg an, den die Verlöthung genommen hat. Zu beiden Seiten der Radix mussten also Verlöthungs-Streifen liegen. In der That sind an diesen Stellen zwei Streifen zu sehen, die man eventuell als Verlöthungs-Streifen ansehen kann

Die Wand des Sackes ist an der Vorderfläche bis zu der Verwachsungsstelle mit dem Colon descendens, und auch noch im oberen Theil bis zur Verwachsung mit dem Colon transversum, doppelt. Die hintere Lamelle ist das durch den Bruch ausgestülpte Peritonaeum. Die vordere Lamelle ist das ursprünglich die hintere Bauchwand auskleidende Peritonaeum parietale oder mit anderen Worten das zum Colon descendens ziehende Mesocolon descendens und das untere Blatt des Mesocolon transversum. Daher die „feste Verwachsung des Colon mit dem Tumor“ (s. Sections-Protokoll). Die hintere Wand ist einfach, sie ist das in das retroperitonaeale Bindegewebe durch den Bruch ausgestülpte Peritonaeum des Bruchsackes.

In der unteren Bruchpforte liegen 3 Darmrohre, nehmlich der unterste Theil des Ileum und 2 Dünndarm-Rohre; die letzteren bilden in ihrer Verlängerung die „vorquellenden, dunkelrothen Dünndarm-Schlingen“, gehen also in einander über. Ausserdem liegt hier noch das zu den Dünndarmschlingen gehörige Mesenterium. Diese 3 Darmrohre und das Mesenterium mussten natürlich durch den verdickten Rand der nur Einmarkstück-grossen Bruchpforte stark comprimirt werden. In der That ist es unmöglich, an dem Präparat eine der Dünndarm-Schlingen aus der Bruchpforte zu ziehen

und so die Incarceration zu beheben; sie sind viel zu fest durch die Bruchpforte comprimirt. Dadurch kam es zur Stauung in den ausserhalb des Sackes liegenden Dünndarm-Partien und zu Incarcerations-Erscheinungen. Die 3 Darmrohre sind in die Pforte gelangt durch Vorfall einer Darmschlinge aus dem Hernialsack; denn die beiden in der Pforte liegenden Darmrohre stehen ausserhalb des Sackes in continuirlicher Verbindung, was bei einem Hineinrutschen einer ausserhalb gelegenen Schlinge ja nicht denkbar wäre.

In vorliegendem Falle handelt es sich also um eine Hernia retroperitonaealis Treitzii höchsten Grades, um ein Analogon der Fälle: Treitz V, VI, VII, VIII, Gruber II, Waldeyer I, Eppinger I, II, Landzert I, Neubauer, Puy-Cooper, Astley Cooper, Soverini, Peacock I, II, Krauss I.

Das Interessante dieses Falles ist, dass die Incarceration zu Stande gekommen ist, wie es Treitz annimmt, ohne einen Fall beobachtet zu haben; nehmlich durch Vorfall einer Darmschlinge aus dem Bruchsack. Dieser Fall ist wohl der erste, der die Annahme Treitz's als richtig bestätigt, wenn man von dem mir unzugänglichen Fall Müllers absieht. Denn bei Peacock ist die Incarceration durch den engen Bruchring, der ein Darmrohr einschnürte, zu Stande gekommen. Betreffs des Falles Quénu hat Jonnesco nicht mitgetheilt, wodurch die Incarceration bedingt war. Im Falle Sonnenburg's handelte es sich um eine ganz kleine beginnende Hernie, und bei den Beobachtungen Staudenmayers und Strazewskis war es nicht zur eigentlichen Incarceration, sondern nur zu Erscheinungen der Darm-Verengerung gekommen. Im Falle Strazewski's ist der Tod nicht durch Incarceration, sondern durch Invagination des unteren Ileum und des Coccum in das Colon transversum erfolgt.

Herrn Prof. Dr. Langerhans spreche ich für die Ueberweisung der Arbeit und liebenswürdige Kritik, sowie Herrn Dr. Graupner für seine freundliche Unterstützung meinen tiefgefühltesten Dank aus.

Literatur.

Brösike: Ueber intraabdominale (retroperitonaeale) Hernien und Bauchfell-Taschen. Berlin 1891.

Eppinger: Hernia retroperitonaealis. Vierteljahrsschrift für die prakt. Heilkunde. 1870, Jahrgang 27. Bd. 1. Prag.

Gruber: Ueber die Hernia interna mesogastrica. St. Petersburger medic. Ztg. 1861, Bd. 1.

Derselbe: Zur Hernia interna. St. Petersburger med. Ztg. 1864, Bd. 2.

Derselbe: Hernia interna mesogastrica. Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde. 1863. Wien.

Derselbe: Ein Fall von Mesenterium commune, Dies. Arch., Bd. 47, 1869.

Jonnesco: Hernies internes rétroperitonéales. Paris 1890. G. Steinheil.

Krauss: Hernia retroperitonaealis Treitzii. Inaug.-Dissert., Erlangen 1884.

Landzert: Ueber die Hernia retroperitonaealis (Treitz). Beiträge zur Anatomie und Histologie. Heft 1, St. Petersburg 1872.

Leichtenstern: Handbuch der spec. Pathologie und Therapie. Herausgegeben von Dr. H. v. Ziemssen. Bd. 7, 2. Hälfte. Krankheiten des chylopoëtischen Apparates. I. Leipzig 1878.

Peacock, Sur la hernie mésocolique comme cause de l'étranglement intestinal. London journal of medicin Oct. 1849 et Archives générales de méd. 1850, 4e serie, T. XXII.

Rokitanski: Handbuch der pathol. Anatomie. Wien 1842, Bd. 3.

Staudenmayer: Duodenojejunal-Hernie mit Erscheinungen von Darm-Verengerung. (Württ. Corr. Bd. 56, 17 u. 18, 1886).

Sonnenburg: Ein durch Operation geheilter Fall v. innerer Einklemmung (Hernia retroperitonaealis Treitzii). Festschrift für v. Esmarch. S. 127, 1893.

Strazewski: Médecine russe Journal hebdomadaire de médecine et d'hygiène 43—45. 1888.

Toldt: Bau- und Wachsthums-Verhältnisse der Gekröse des menschlichen Darmcanals. Denkschrift der kais. Acad. der Wissenschaften zu Wien. Februar 1879. Bd. 41.

Derselbe: Zur Charakt. und Entstehungs-Geschichte des Recessus duodeno-jejunalis. Prager med. Wochenschrift. 1879, No. 23.

Treitz: Hernia retroperitonaealis. Ein Beitrag zur Geschichte innerer Hernien. Prag 1857.

Waldeyer: Hernia retroperitonaealis nebst Bemerkungen zur Anatomie des Peritonaeum. Breslau 1868, zum 2. Male abgedruckt in diesem Archiv 1874.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit wurde geboren am 19. Februar 1879 zu Coblenz am Rhein als Sohn des Kaufmanns Adolf Bingel. Seine Vorbildung erhielt er auf dem Kaiserin Augusta-Gymnasium zu Coblenz, das er Ostern 1897 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Er bezog die Universität Tübingen, wo er im Sommer-Semester 1897 seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte. Das Winter-Semester 1898/99 verbrachte er in Leipzig, wo er am Ende des Semesters das Physicum bestand. Er besuchte dann auf je ein Semester die Universitäten München, Berlin und Kiel, um zu Beginn des Winter-Semesters 1900/01 wieder nach Tübingen zurückzukehren. Hier bestand er im Winter-Semester 1901/02 das medizinische Staats-Examen.

Herrn Professor von Baumgarten spricht Verfasser für die liebenswürdige Durchsicht der Arbeit seinen verbindlichsten Dank aus.